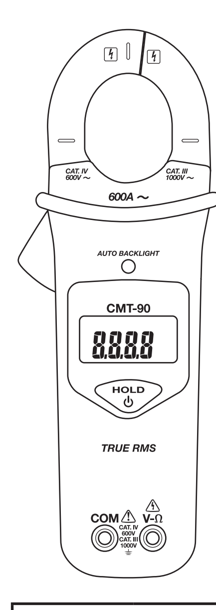
INSTRUCTION MANUAL
MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUEL D'INSTRUCTIONS





CMT-90

Clamp-on Meter

Medidor con pinza

Contrôleur numérique à pinces



Read and **understand** all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Lea y **entienda** todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar estas herramientas o darles mantenimiento.

Lire attentivement et **bien comprendre** toutes les instructions et les informations sur la sécurité de ce manuel avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

Register this product at www.greenlee.com / Registre este producto en www.greenlee.com / Enregistrez votre produit en ligne, www.greenlee.com

52058189 12/10



Description

The Greenlee CMT-90 Digital Clamp-on Meter is a hand-held testing device with the following measurement capabilities: AC and DC voltage, AC current, and resistance. It also tests diodes and verifies continuity. The CMT-90 is a true RMS-reading meter.

This unit automatically determines measurement function based on input. It has a smart data hold feature with audible and visual alert if the input changes significantly while the unit is in HOLD mode. The unit automatically enters HOLD mode when the jaw is removed from a conductor while measuring AC current. It performs a self-test and displays approximate remaining battery capacity during the power-up sequence. The Automatic Power Off feature can be disabled if desired.

The display automatically illuminates for easy viewing in dark areas.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Purpose of This Manual

This instruction manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Greenlee CMT-90 Digital Clamp-on Meter.

Keep this manual available to all personnel.

Replacement manuals are available upon request at no charge at www.greenlee.com.



Do not discard this product or throw away!
For recycling information, go to www.greenlee.com.

All specifications are nominal and may change as design improvements occur.
Greenlee Textron Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

KEEP THIS MANUAL

Important Safety Information



SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

⚠DANGER

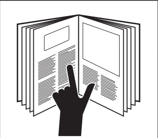
Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

⚠WARNING

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

⚠CAUTION

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, MAY result in injury or property damage.



⚠WARNING

Read and **understand** this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool could result in an accident causing serious injury or death.

Important Safety Information



⚠WARNING

Electric shock hazard:

Contact with live circuits could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock and fire hazard:

- Do not expose this unit to rain or moisture.
- Do not use the unit if it is wet or damaged.
- Use test leads or accessories that are appropriate for the application. Refer to the category and voltage rating of the test lead or accessory.
- Inspect the test leads or accessory before use. They must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.
- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Do not apply more than the rated voltage between any two input terminals, or between any input terminal and earth ground.
- Do not contact the test lead tips or any uninsulated portion of the accessory.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

Important Safety Information

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Do not operate with the case or battery cover open.
- Before removing the case or battery cover, remove the test leads (or jaw) from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠WARNING

Electric shock hazard:

- Unless measuring voltage or current, shut off and lock out power. Make sure that all capacitors are discharged. Voltage must not be present.
- Using this unit near equipment that generates electromagnetic interference can result in unstable or inaccurate readings.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

⚠CAUTION

Electric shock hazard:

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extremes in temperature or high humidity. Refer to "Specifications."
- Do not connect to voltage for longer than 30 seconds.

Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

⚠CAUTION

Electric shock hazard:

Do not use the meter to measure voltages in circuits that could be damaged or actuated by the meter's low input impedance (approximately 4 kΩ).

Failure to observe this precaution may result in injury and can damage the unit.



Identification

1. Jaw
2. Lever
3. Display
4. Common (COM) input terminal
5. Volts or resistance (V-Ω) input terminal
6. ON/OFF/HOLD button
7. Sensor for automatic backlit display

Display Icons

8. [battery icon] Low battery indicator
9. **–** Polarity indicator
10. ϟ Measured voltage is greater than 30 volts AC or DC
11. **AutoSense** Automatic selection is active
12. APO Automatic Power Off is enabled
13. **AutoHold** Hold function is enabled
14. **LoZi** Low input impedance is active
15. **AC** AC measurement is selected
16. •))) Continuity
17. **DC** DC measurement is selected
18. ⇥ Diode
19. **A** Amperes
20. **V** Voltage
21. **%** Percent
22. **k** Kilo (10^3)
23. **Ω** Ohms
24. ***OL*** Overload indicator

Note: Icons that appear on the display but are not identified are not used on this model.

Symbols on the Unit

[warning triangle] Warning—Read the instruction manual

[shock hazard triangle] Electric shock hazard

[ϟ in box] Application around and removal from hazardous live conductors is permitted.

[double square] Double insulation

[battery icon] Battery

[crossed-out bin] Recycle product in accordance with manufacturer's directions

Using the Features

- **ON/OFF/HOLD:** Momentarily press the ON/OFF/HOLD button to hold the present measurement on the display; momentarily press again to return to the normal display mode. Press and hold to turn the unit on or off.
- **Smart Hold:** The hold feature is disabled when “OL” is displayed on the LCD. The LCD will blink and the beeper will sound if the unit is in HOLD mode and the input increases by 5.0 volts or 5.0 amps. It will also blink and flash if the unit is in HOLD mode and detects an input type change, such as from AC volts to AC amps.
- **Auto Hold (AC amps only):** The unit automatically holds a stable AC current measurement that is 3 amps or more. The unit beeps three times to indicate it has saved the stable value. This value will be displayed for 5 seconds after the unit is removed from the conductor. The value can be recalled by pressing the HOLD button. To enable this feature, press and hold the ON/OFF/HOLD button until the “AutoHold” icon blinks when turning the unit on, approximately 5 seconds.
- **Battery Capacity Display:** The unit displays the percentage of remaining battery capacity when it is powering up. Replace the battery when “0%” is shown.
- **Power-on Self-test:** The unit automatically tests its internal circuitry after it displays battery capacity. If a problem is found, the LCD will display “FAIL”. Do not use the meter if “FAIL” is shown on the LCD.

  Note: Do not measure while powering up as this could cause an incorrect self-test failure.
- **Automatic Power Off:** To extend battery life, the unit will shut itself off after approximately 20 minutes of inactivity. To disable this feature, press and hold the ON/OFF/HOLD button until the “APO” icon blinks when turning the unit on, approximately 3 seconds.

AC Measurement

AC measurements are usually displayed as RMS (root mean squared) values. Two methods of AC measurement are *average-responding RMS calibrated* and *true RMS-reading.*

The average-responding RMS calibrated method takes the average value of the input signal, multiplies it by 1.11, and displays the result. This method is accurate if the input signal is a pure sine wave.

The true RMS-reading method uses internal circuitry to read the true RMS value. This method is accurate, within the specified crest factor limitations, whether the input signal is a pure sine wave, a square wave, sawtooth wave, half wave or signal with harmonics. The ability to read true RMS provides much more measurement versatility. The Greenlee CMT-90 is a true RMS meter.

The Waveforms and Crest Factors table shows some typical AC signals and their RMS values.

Waveforms and Crest Factors

Waveform				
RMS Value	100	100	100	100
Rectified Value	90	100	87	64
Crest Factor* (ξ)	1.414	1	1.73	2

* The crest factor is the ratio of the peak value to the RMS value; it is represented by the Greek letter ξ.

Operation

	⚠WARNING
	Electric shock hazard: Contact with live circuits could result in severe injury or death.

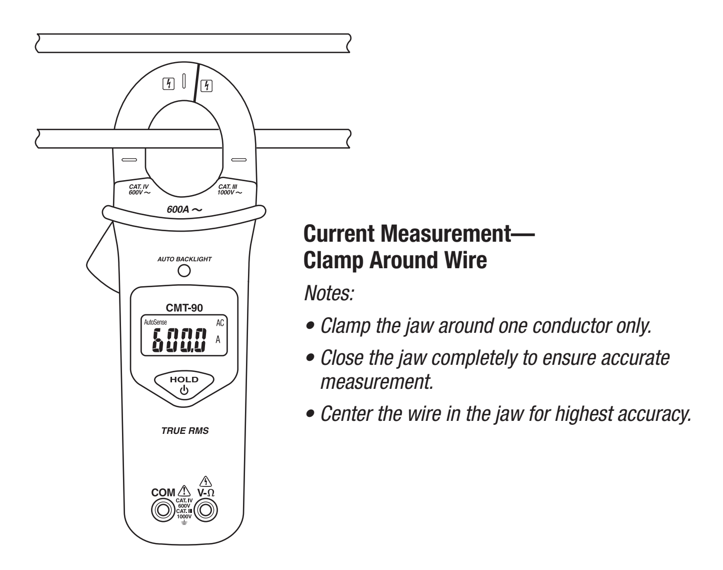
1. The meter automatically selects the proper measurement according to the following table.

Priority	Display	Conditions
1	AC volts or DC volts, whichever is greater	Input at terminals is 1.3 to 999.9 VAC 2.1 to 999.9 VDC -0.7 to -999.9 VDC
2	Resistance and continuity	Input at terminals is 0 to ∞ Ω 0 to 0.9 VAC 1.0 to 2.0 VDC -0.2 to -0.4 VDC
3	Diode test	Input at terminals is 0.4 to 0.8 VDC
4	AC amps	AC current through jaw is 0.9 to 600.0 A

2. Refer to “Typical Measurements” for specific measurement instructions.
3. Test the unit on a known functioning circuit or component of the type you intend to measure.
   - If the unit does not function as expected on a known functioning circuit, replace the battery.
   - If the unit still does not function as expected, send the unit to Greenlee for repair. Refer to the instructions under the Warranty.
4. Take the reading from the circuit or component to be tested.



Typical Measurements



Current Measurement—Clamp Around Wire

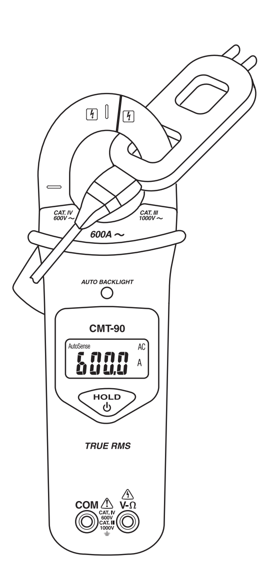
Notes:

- *Clamp the jaw around one conductor only.*
- *Close the jaw completely to ensure accurate measurement.*
- *Center the wire in the jaw for highest accuracy.*

Current Measurement—Clamp Around Line Splitter

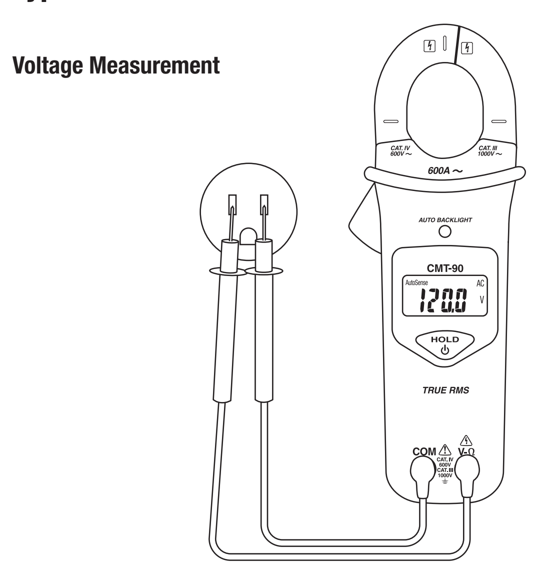
Notes:

- *The Greenlee 93-30 Line Splitter is divided. One section renders amps; the other renders amps multiplied by 10.*
- *Close the jaw completely to ensure accurate measurement.*
- *Center the line splitter in the jaw for highest accuracy.*

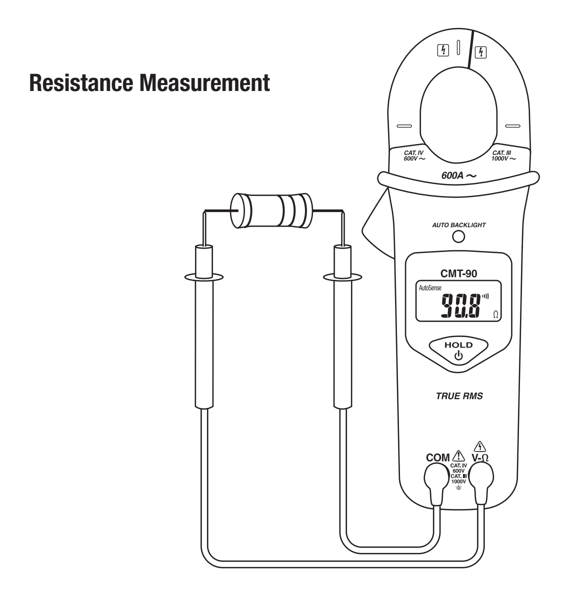


Typical Measurements

Voltage Measurement

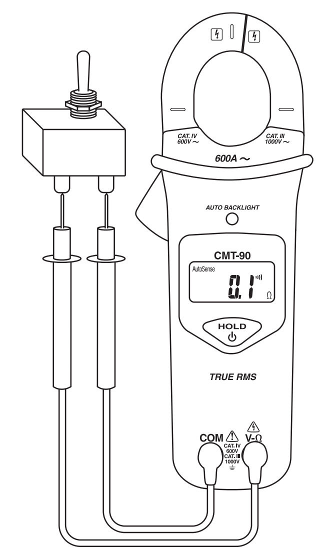


Resistance Measurement

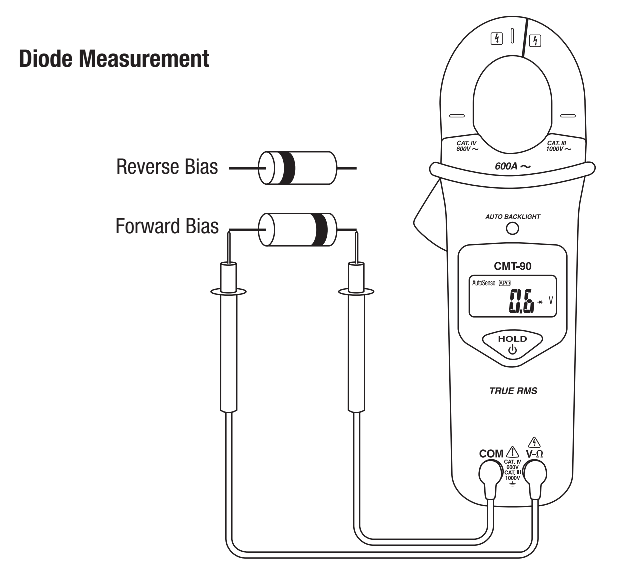


Typical Measurements

Continuity Check



Diode Measurement



Accuracy

Refer to “Specifications” for operating conditions and temperature coefficient.

Accuracy is specified as follows: ± (a percentage of the reading + a fixed amount) at 23 °C ± 5 °C (73.4 °F ± 9 °F), 0% to 80% relative humidity.

Accuracy for AC measurements is specified for input crest factors that do not exceed the values in the “Maximum Input Crest Factor” table on this page.

Accuracy Table

Characteristic	Range	Accuracy	Frequency Range
AC Current	0.9 to 170.0 A	± (1.9% + 1 A)	50 to 60 Hz
	170.1 to 600.0 A	± (1.9% + 2A)	
AC Voltage*	1.3 to 999.9 V	± (1.5% + 0.3 V)	50 to 500 Hz
DC Voltage*	2.1 to 999.9 V	± (1.0% + 0.2 V)	N/A
	-0.7 to -999.9 V	± (1.0% + 0.4 V)	
Resistance**	0 to 999 Ω	± (2.0% + 4 Ω)	N/A
	1.000 to 9.999 kΩ	± (2.0% + 0.004 kΩ)	
Diode Test	0.4 to 0.8 V	± (1.0% + 0.2 V)	N/A

* Input impedance: 4 kΩ nominal at voltages up to 30 V; increases with voltage to approximately 375 kΩ at 1000 V

** Open circuit voltage: 1.5 V maximum

Maximum Input Crest Factor

Maximum Crest Factor	Current Range	Voltage Range
1.414	0.9 to 6.0 A	1.3 to 3.0 V
3	6.1 to 20.0 A	3.1 to 10.0 V
5	20.1 to 500.0 A	10.1 to 250.0 V
Linear decrease from 5 to 1.5 over range shown	500.1 to 600.0 A	250.1 to 999.9 V

Continuity

Tone on: Circuit resistance is ≤ 25 Ω (approximately).

Tone off: Circuit resistance is ≥ 400 Ω (approximately).



Specifications

Display: 10,000-count LCD

Maximum Conductor Size: 33 mm (1.30")

Display update rate is 3 per second for voltage, diode test, and resistance;
2 per second for current

Duty Cycle (voltage above 30 V):
30 seconds ON (maximum)
2 minutes OFF (minimum)

Automatic Power Off: After approximately 20 minutes

Temperature Coefficient: 0.2 x (Accuracy) per °C below 18 °C or above 28 °C

Measurement Categories: Category III, 1000 V, and Category IV, 600 V

Operating Conditions:
Temperature:
0 °C to 30 °C (32 °F to 86 °F), 0% to 80% relative humidity
30 °C to 40 °C (86 °F to 104 °F), 0% to 75% relative humidity
40 °C to 50 °C (104 °F to 122 °F), 0% to 45% relative humidity
Altitude: 2000 m (6500') maximum
Indoor use only

Storage Conditions: –20 °C to 60 °C (–4 °F to 140 °F),
0% to 80% relative humidity
Remove battery

Pollution Degree: 2

Battery: 9 V battery (NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6F22)

Battery Life: Approximately 250 hours with alkaline battery

Measurement Categories

These definitions were derived from the international safety standard for insulation coordination as it applies to measurement, control, and laboratory equipment. These measurement categories are explained in more detail by the International Electrotechnical Commission; refer to either of their publications: IEC 61010-1 or IEC 60664.

Measurement Category I

Signal level. Electronic and telecommunication equipment, or parts thereof. Some examples include transient-protected electronic circuits inside photocopiers and modems.

Measurement Category II

Local level. Appliances, portable equipment, and the circuits they are plugged into. Some examples include light fixtures, televisions, and long branch circuits.

Measurement Category III

Distribution level. Permanently installed machines and the circuits they are hard-wired to. Some examples include conveyor systems and the main circuit breaker panels of a building's electrical system.

Measurement Category IV

Primary supply level. Overhead lines and other cable systems. Some examples include cables, meters, transformers, and other exterior equipment owned by the power utility.

Statement of Conformity

Greenlee Textron Inc. is certified in accordance with ISO 9001 (2000) for our Quality Management Systems.

The instrument enclosed has been checked and/or calibrated using equipment that is traceable to the National Institute for Standards and Technology (NIST).

Maintenance

⚠CAUTION
Electric shock hazard:
• Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
• Do not expose the unit to extremes in temperature or high humidity. Refer to “Specifications.”
Failure to observe these precautions may result in injury and can damage the unit.

Battery Replacement

⚠WARNING
Electric shock hazard:
Before removing the case or battery cover, remove the test leads (or jaw) from the circuit and shut off the unit.
Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

1. Disconnect the unit from the circuit.
2. Remove the screws from the battery cover.
3. Remove the battery cover.
4. Replace the battery. Observe polarity.
5. Replace the cover and screws.

Cleaning

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

Descripción

El Medidor digital con pinza modelo CMT-90 de Greenlee es un instrumento de verificación capaz de efectuar los siguientes tipos de mediciones: tensión alterna y continua, corriente alterna y resistencia. Esta unidad es de bolsillo y cabe perfectamente en la palma de la mano. Sirve también para probar diodos y verificar continuidad. El modelo CMT-90 es un multímetro de lectura de valores eficaces reales.

Esta unidad determina automáticamente la función de medición según la entrada. Posee una característica inteligente de retención de datos con alerta audible y visual si la entrada cambia significativamente mientras la unidad se encuentra en modo HOLD (RETENCIÓN DE DATOS EN PANTALLA). La unidad se activa automáticamente en modo HOLD cuando la pinza se retira de un conductor durante la medición de corriente de CA. Lleva a cabo una autoverificación y muestra aproximadamente la capacidad restante de la pila durante la secuencia de encendido. Se puede inhabilitar la característica de apagado automático si así se desea.

La pantalla se ilumina automáticamente para ayudar a visualizar objetos en áreas oscuras.

Acerca de la seguridad

Es fundamental observar métodos seguros al utilizar y dar mantenimiento a las herramientas y equipo Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y hábitos poco seguros relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

Propósito de este manual

Este manual de instrucciones tiene como propósito familiarizar a todo el personal con los procedimientos de operación y mantenimiento seguros para el Medidor con pinza, modelo CMT-90 de Greenlee.

Mantenga siempre este manual al alcance de todo el personal.

Puede obtener copias adicionales de manera gratuita, previa solicitud en www.greenlee.com.



¡No deseche ni descarte este producto!
Para información sobre reciclaje, visite www.greenlee.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar conforme tengan lugar mejoras de diseño. Greenlee Textron Inc. no se hace responsable de los daños que puedan surgir de la mala aplicación o mal uso de sus productos.

® Registrado: El color verde para instrumentos de verificación eléctricos es una marca registrada de Greenlee Textron Inc.

CONSERVE ESTE MANUAL

Importante Información sobre Seguridad



SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir ese riesgo.

⚠PELIGRO

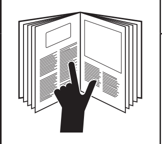
Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN OCASIONAR graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ATENCIÓN

Peligro o prácticas peligrosas que, de no evitarse, PUEDEN OCASIONAR lesiones o daños materiales.



⚠ADVERTENCIA

Lea y **entienda** este documento antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento. Utilizarla sin comprender cómo manejarla de manera segura podría ocasionar un accidente y, como resultado de éste, graves lesiones o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad



⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución e incendio:

- No exponga esta unidad ni a la lluvia ni a la humedad.
- No utilice esta unidad si se encuentra mojada o dañada.
- Utilice cables de prueba y accesorios que sean apropiados para la aplicación que se va a realizar. Consulte la información sobre categoría y voltaje nominal del cable de prueba o el accesorio.
- Revise minuciosamente los cables de prueba o el accesorio, antes de utilizarlos. Deberán estar limpios y secos, y su forro aislante deberá hallarse en buenas condiciones.
- Utilícela únicamente para el propósito para el que ha sido diseñada por el fabricante, tal como se describe en este manual. Cualquier otro uso puede menoscabar la protección proporcionada por la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No aplique más del voltaje nominal entre dos terminales de entrada cualesquiera, o entre una terminal de entrada cualquiera y una conexión a tierra.
- No toque las puntas de los cables de prueba ni ninguna parte del accesorio que carezca de forro aislante.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.



Importante Información sobre Seguridad

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No haga funcionar esta unidad con la caja o la tapa del compartimiento de las pilas abierta.
- Antes de retirar la caja o la tapa del compartimiento de las pilas, retire del circuito los cables de prueba (o la pinza), y apague la unidad.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- A menos que vaya a medir tensión o corriente, apague y bloquee la energía. Asegúrese de que todos los condensadores estén totalmente sin carga. No debe haber tensión alguna.
- Al utilizar esta unidad cerca de equipo que genere interferencia electromagnética quizá se obtenga una lectura inexacta e inestable.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

- No intente reparar esta unidad, ya que contiene partes que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga la unidad a ambientes de temperatura extrema o altos niveles de humedad. Consulte la sección “Especificaciones”.
- No conecte a tensión por más de 30 segundos.

De no observarse estas precauciones pudieran sufrirse lesiones o daños a la unidad.

⚠ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

No utilice el medidor para medir tensiones en circuitos que pudieran dañarse o accionarse debido a la impedancia baja de entrada del medidor (aproximadamente 4 kΩ).

De no observarse esta advertencia pudieran sufrirse lesiones o daños a la unidad.

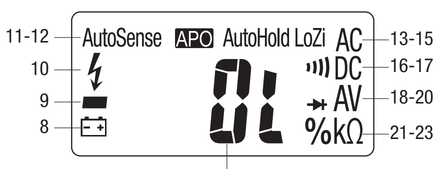
Identificación

1. Pinza
2. Palanca
3. Pantalla
4. Terminal de entrada (COM) común
5. Terminal de entrada (V-Ω) de voltios o resistencia
6. Botón ON/OFF/HOLD (ENCENDIDO/APAGADO/ RETENCIÓN DE DATOS EN PANTALLA)
7. Sensor para pantalla con luz de fondo automática

Iconos de la pantalla

8.	[pila]	Indicador de pila baja
9.	**–**	Indicador de polaridad
10.	ϟ	La tensión medida es mayor de 30 voltios CA o CC
11.	**AutoSense**	La selección automática se encuentra activa
12.	APO	Se activa la función de Apagado automático
13.	**AutoHold**	Se activa la función “Hold” (Retención de datos en pantalla).
14.	**LoZi**	La impedancia de entrada baja se encuentra activa
15.	**AC**	Se selecciona medición de CA.
16.	·)))	Continuidad
17.	**DC**	Se selecciona medición de CC.
18.	→+	Diodo
19.	**A**	Amperios
20.	**V**	Tensión
21.	**%**	Porcentaje
22.	**k**	Kilo (10^3)
23.	**Ω**	Ohmios
24.	***OL***	Indicador de sobrecarga

Aviso: Los iconos sin identificar que aparecen en la pantalla no se utilizan en este modelo.



Símbolos en la unidad

- Advertencia — Lea el manual de instrucciones
- Peligro de electrocución
- Se permite la aplicación y retiro de la unidad alrededor de conductores energizados peligrosos.
- Doble forro aislante
- Pila
- Recicle el producto de acuerdo con lo establecido en las direcciones del fabricante

Cómo utilizar las distintas funciones

- **Botón ON/OFF/HOLD (ENCENDIDO/APAGADO/RETENCIÓN DE DATOS EN PANTALLA):** Oprima momentáneamente el botón ON/OFF/HOLD para retener en pantalla el valor que aparece en ese momento; oprima de nuevo momentáneamente para volver al modo normal. Oprima y mantenga oprimido el botón para encender o apagar la unidad.
- **Botón Smart Hold (Retención inteligente de datos en pantalla):** La característica Hold se inhabilita cuando "OL" aparece en la pantalla LCD. La pantalla LCD parpadeará y el tono audible sonará si la unidad está en modo HOLD y la entrada aumenta 5,0 voltios o 5,0 amperios. También parpadeará y se iluminará si la unidad se encuentra en modo HOLD y detecta un cambio en el tipo de entrada, como ocurre al cambiar de voltios de CA a amperios de CA.
- **Botón Auto Hold (Retención automática de datos en pantalla), (solamente para amperios de CA):** La unidad retiene automáticamente una medición estable de corriente CA que sea de 3 amperios o más. La unidad emite tres pitidos para indicar que ha guardado el valor estable. Este valor aparecerá durante 5 segundos después de que la unidad sea retirada del conductor. El valor puede ser recuperado al presionar el botón HOLD. Para habilitar esta característica, oprima sin soltar el botón ON/OFF/HOLD hasta que el icono "AutoHold" parpadee al encender la unidad, aproximadamente 5 segundos.
- **Pantalla de capacidad de pila:** La unidad muestra el porcentaje de la capacidad restante de la pila cuando se enciende. Cambie la pila cuando aparezca en pantalla "0%".
- **Autoverificación durante el encendido:** La unidad prueba automáticamente sus circuitos internos después de mostrar la capacidad de la pila. Si se detecta algún problema, en la pantalla LCD aparecerá el mensaje "FAIL" (FALLO). No use el medidor si en la pantalla aparece el mensaje "FAIL".

  Aviso: No realice mediciones durante el encendido de la unidad ya que esto podría causar un fallo por autoverificación errónea.
- **Apagado automático:** A fin de prolongar la vida útil de la pila, la unidad se apagará por sí sola después de aproximadamente 20 minutos de inactividad. Para inhabilitar esta característica, oprima sin soltar el botón ON/OFF/HOLD hasta que el icono "APO" parpadee al encender la unidad, aproximadamente 3 segundos.

Medición de corriente alterna

Las mediciones de corriente alterna generalmente se muestran como valores eficaces *(RMS o root mean squared).* Existen dos métodos de medición de corriente alterna: *calibrados para responder al valor eficaz medio* y *a una lectura de valores eficaces reales.*

El método calibrado para responder al valor eficaz medio toma el valor medio de la señal de entrada, la multiplica por 1,11 y muestra el resultado. El resultado es exacto si la señal de entrada es una onda sinusoidal pura.

El método de lectura de valores eficaces reales utiliza un circuito interno para leer el valor eficaz real. Este método es exacto, dentro de las limitaciones de factor de cresta especificadas, independientemente del tipo de señal de entrada, ya sea una onda sinusoidal pura, rectangular, en diente de sierra o señal con armónicas. La capacidad para leer valores eficaces reales brinda una mayor versatilidad de medición. La unidad modelo CMT-90 de Greenlee es un medidor de valores eficaces reales.

La tabla de Formas de onda y Factores de cresta muestra algunas de las señales de CA y valores eficaces reales más comunes.

Formas de onda y Factores de cresta

Forma de onda				
Valor eficaz real	100	100	100	100
Valor medio	90	100	87	64
Factor de cresta* (ξ)	1,414	1	1,73	2

* El factor de cresta es el cociente de un valor máximo en relación con el valor eficaz; está representado por la letra griega ξ.

Operación



⚠ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

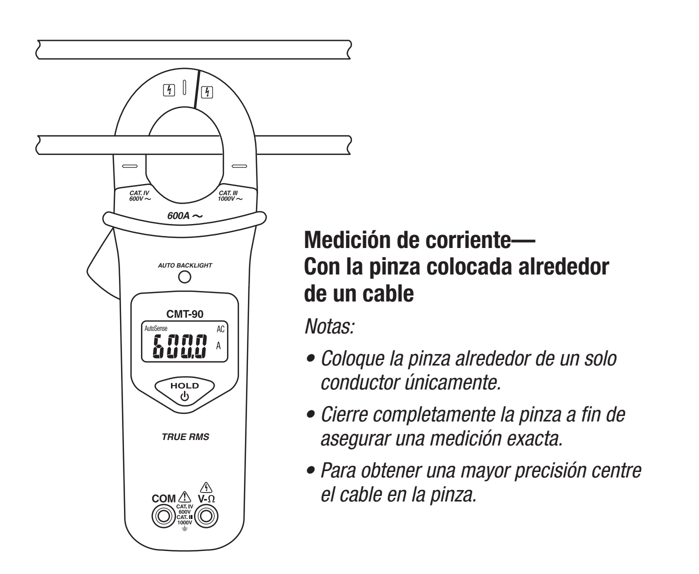
El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

1. El medidor seleccionará automáticamente la medición adecuada de acuerdo con la siguiente tabla.

Prioridad	Pantalla	Condiciones
1	Voltios de CA o voltios de CC, el que sea mayor	La entrada en las terminales es 1,3 a 999,9 V CA 2,1 a 999,9 V CC -0,7 a -999,9 V CC
2	Resistencia y continuidad	La entrada en las terminales es 0 a ∞ Ω 0 a 0,9 V CA 1,0 a 2,0 V CC -0,2 a -0,4 V CC
3	Verificación de diodos	La entrada en las terminales es 0,4 a 0,8 V CC
4	Amperios de CA	Corriente de CA a través de la pinza es 0,9 a 600,0 A

2. Consulte la sección “Mediciones más comunes” en relación con las instrucciones específicas para cada tipo de medición.
3. Pruebe la unidad en un circuito o componente del tipo que desea medir, que se sabe está funcionando perfectamente.
   - Si la unidad no funciona como debería en un circuito que se sabe está funcionando perfectamente, reemplace la pila.
   - Si sigue sin funcionar como debería, devuélvala a Greenlee a fin de que sea reparada. Consulte las instrucciones en la sección “Garantía”.
4. Anote la lectura del circuito o componente que se está verificando.

Mediciones más comunes



Medición de corriente— Con la pinza colocada alrededor de un cable

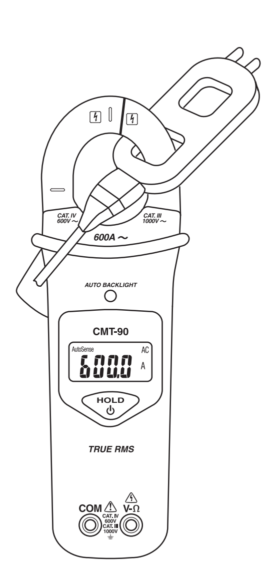
Notas:

- *Coloque la pinza alrededor de un solo conductor únicamente.*
- *Cierre completamente la pinza a fin de asegurar una medición exacta.*
- *Para obtener una mayor precisión centre el cable en la pinza.*

Medición de corriente — Con la pinza colocada alrededor del separador de líneas

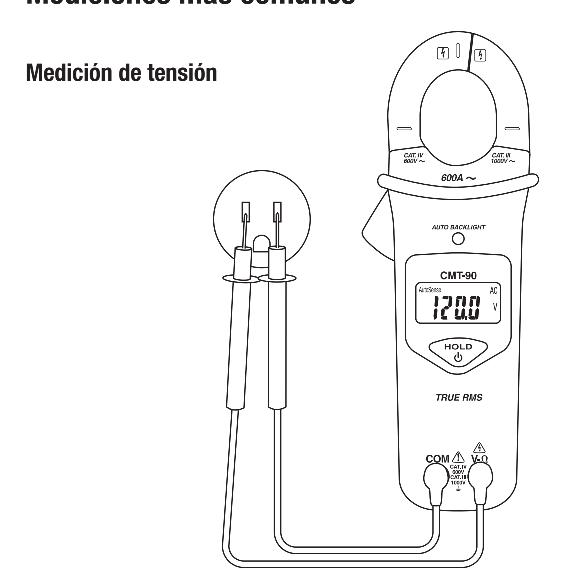
Notas:

- *El separador de líneas Greenlee 93-30 está dividido. Una sección lee amperios; la otra, amperios multiplicados por 10.*
- *Cierre completamente la pinza a fin de asegurar una medición exacta.*
- *Para obtener una mayor precisión centre el separador de líneas en la pinza.*



Mediciones más comunes

Medición de tensión

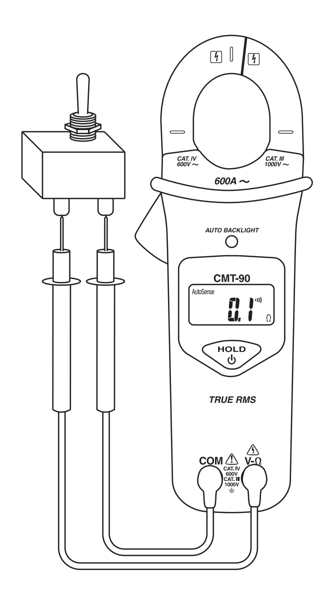


Medición de resistencia

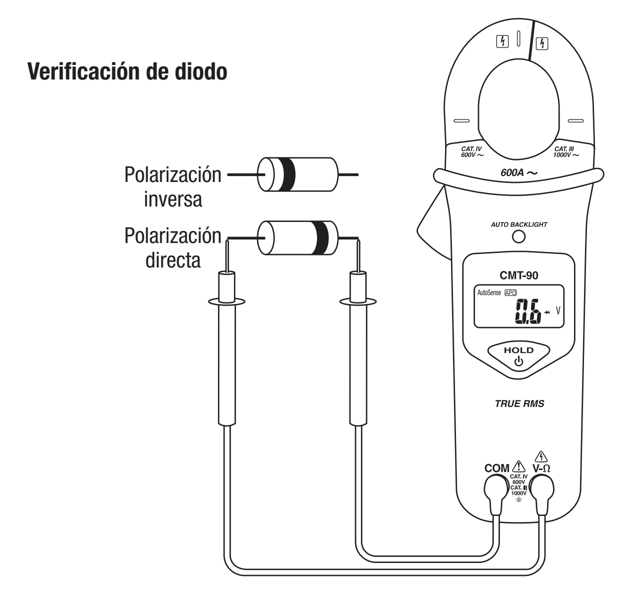


Mediciones más comunes

Verificación de continuidad



Verificación de diodo



Precisión

Consulte la sección "Especificaciones" en relación con las condiciones de operación y el coeficiente de temperatura.

La precisión se especifica de la siguiente manera: ± (un porcentaje de la lectura + una cantidad fija) a 23°C ± 5°C (73,4°F ± 9°F), 0% a 80% de humedad relativa.

La precisión para las mediciones de corriente alterna se especifica para los factores de cresta de entrada que no exceden los valores en la tabla "Factor de cresta de entrada máximo" en esta página.

Tabla de precisión

Función	Escala	Precisión	Escala de frecuencia
Corriente alterna (CA)	0,9 a 170,0 A	± (1,9% + 1 A)	50 a 60 Hz
	170,1 a 600,0 A	± (1,9% + 2 A)	
Tensión alterna (CA)*	1,3 a 999,9 V	± (1,5% + 0,3 V)	50 a 500 Hz
Tensión continua (CC)*	2,1 a 999,9 V	± (1,0% + 0,2 V)	N/A
	-0,7 a -999,9 V	± (1,0% + 0,4 V)	
Resistance**	0 a 999 Ω	± (2,0% + 4 Ω)	N/A
	1,000 a 9,999 kΩ	± (2,0% + 0,004 kΩ)	
Verificación de diodos	0,4 a 0,8 V	± (1,0% + 0,2 V)	N/A

*Impedancia de entrada: 4 kΩ nominal a tensiones de hasta 30 V; aumenta con tensiones de aproximadamente 375 kΩ a 1000 V

**Tensión de circuito abierto: 1,5 V máximo

Factor de cresta de entrada máximo

Factor de cresta máximo	Escala de corriente	Escala de tensión
1,414	0,9 a 6,0 A	1,3 a 3,0 V
3	6,1 a 20,0 A	3,1 a 10,0 V
5	20,1 a 500,0 A	10,1 a 250,0 V
Reducción lineal de 5 a 1,5 por encima de la escala mostrada	500,1 a 600,0 A	250,1 a 999,9 V

Continuidad

Tono encendido: La resistencia del circuito es ≤ 25 Ω (aproximadamente).

Tono apagado: La resistencia del circuito es ≥ 400 Ω (aproximadamente).

Especificaciones

Pantalla: cristal líquido (LCD), resolución de 10.000 puntos

Tamaño máximo del conductor: 33 mm (1,30 pulgadas)

La velocidad de actualización de la pantalla es de 3 segundos para tensión, verificación de diodos y resistencia; 2 segundos para corriente.

Régimen de trabajo (tensión por encima de 30 V):
30 segundos ENCEDIDO (máximo)
2 minutos APAGADO (mínimo)

Apagado automático: luego de aproximadamente 20 minutos

Coeficiente de temperatura: 0,2 x (precisión) por °C menor de 18°C o mayor de 28°C

Categorías de mediciones: Categoría III, 1000 V, y Categoría IV, 600 V

Condiciones de operación:
Temperatura:
0°C a 30°C (32°F a 86°F), 0% a 80% de humedad relativa
30°C a 40°C (86°F a 104°F), 0% a 75% de humedad relativa
40°C a 50°C (104°F a 122°F), 0% a 45% de humedad relativa
Altura: 2.000 m (6500 pies) máximo
Uso en interiores únicamente

Condiciones de almacenamiento: –20°C a 60°C (–4°F a 140°F), 0 a 80% de humedad relativa
Retire la pila

Grado de contaminación: 2

Pila: pila de 9 voltios (NEDA 1604, JIS 006P o IEC 6F22)

Vida útil de la pila: aproximadamente 250 horas con pila alcalina

Categorías de medición

Las siguientes definiciones proceden de la norma de seguridad internacional sobre la coordinación de aislamientos tal y como se aplica a equipos de medición, control y laboratorio. En las publicaciones IEC 61010-1 y IEC 60664 de la International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional) se detallan más a fondo estas categorías de medición.

Categoría de medición I

Nivel de señal. Equipo electrónico y de telecomunicaciones, o partes del mismo. Como ejemplo pueden citarse los circuitos electrónicos protegidos contra tensiones momentáneas dentro de fotocopiadores y modems.

Categoría de medición II

Nivel local. Aparatos eléctricos, equipo portátil, y los circuitos a los que están conectados. Como ejemplo pueden citarse dispositivos de iluminación, televisores y circuitos de rama larga.

Categoría de medición III

Nivel de distribución. Máquinas instaladas permanentemente y los circuitos a los que están cableados. Como ejemplo pueden citarse sistemas conductores y los paneles del interruptor automático principal del sistema eléctrico de un edificio.

Categoría de medición IV

Nivel de abastecimiento primario. Líneas aéreas y otros sistemas de cable. Como ejemplo pueden citarse cables, medidores, transformadores y cualquier otro equipo exterior perteneciente a la empresa de servicio eléctrico.

Declaración de conformidad

Greenlee Textron Inc. cuenta con certificación conforme a ISO 9001 (2000) para nuestros Sistemas de Gerencia de Calidad.

El instrumento provisto ha sido inspeccionado y/o calibrado mediante el uso de equipo reconocido por el Instituto Nacional de Normas y Tecnologías (National Institute for Standards and Technology [NIST]).

Mantenimiento

⚠ ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

- No intente reparar estas unidades, ya que contienen piezas que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga la unidad a ambientes de temperatura extrema ni a altos niveles de humedad. Consulte la sección “Especificaciones”.

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

Cómo reemplazar la pila

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

Antes de retirar la caja o la tapa del compartimiento de las pilas, retire del circuito los cables de prueba (o la pinza), y apague la unidad.

De no observarse esta advertencia podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

1. Desconecte la unidad del circuito.
2. Retire los tornillos de la tapa del compartimiento de las pilas.
3. Retire la tapa del compartimiento de las pilas.
4. Reemplace la pila. Fíjese en la polaridad.
5. Vuelva a colocar la tapa y los tornillos.

Limpieza

Limpie periódicamente la caja utilizando un paño húmedo y detergente suave; no utilice abrasivos ni solventes.

Description

Le contrôleur numérique à pinces CMT-90 de Greenlee est un appareil portable conçu pour mesurer la tension c.a. et c.c., le courant c.a. et la résistance. Il permet également le contrôle de diodes et la vérification de continuité. Le CMT-90 est un contrôleur à lecture efficace vraie (RMS).

Cet appareil détermine automatiquement la fonction de mesure selon l'entrée. Il est doté d'une fonction intelligente de maintien des données avec une alerte audible et visuelle si l'entrée change sensiblement pendant que l'appareil est en mode HOLD (maintien des données). L'appareil s'active automatiquement en mode HOLD lorsque la pince est retirée d'un conducteur pendant la mesure de courant c.a. L'appareil effectue un autocontrôle et affiche approximativement la capacité restante de la pile durant la séquence de mise sous tension. La fonction de mise hors tension automatique peut être désactivée si on le souhaite.

L'afficheur s'illumine automatiquement pour permettre une lecture dans les endroits sombres.

Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils et des équipements de Greenlee, votre sécurité est une priorité. Ce manuel d'instructions et toute étiquette sur l'outil fournit des informations permettant d'éviter des dangers ou des manipulations dangereuses liées à l'utilisation de cet outil. Suivre toutes les consignes de sécurité indiquées.

Dessein de ce manuel

Ce manuel d'instructions est conçu pour que le personnel puisse se familiariser avec le fonctionnement et les procédures d'entretien sûres du contrôleur numérique à pinces CMT-90 de Greenlee.

Mettre ce manuel à la disposition de tous les employés.

On peut obtenir des exemplaires gratuits sur simple demande sur le site Web www.greenlee.com.



Ne pas se débarrasser de ce produit ou le jeter !
Pour des informations sur le recyclage, visiter www.greenlee.com.

Toutes les spécifications sont nominales et peuvent changer avec l'amélioration de la conception. Greenlee Textron Inc. ne peut être tenue responsable des dommages résultant d'une application inappropriée ou d'un mauvais usage de ses produits.

CONSERVER CE MANUEL

Consignes de sécurité importantes



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou l'endommagement du matériel. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message qui suit le mot indicateur indique comment empêcher le danger.

⚠DANGER

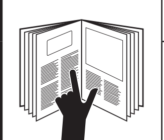
Danger immédiat qui, s'il n'est pas pris en considération ENTRAINERA des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas pris en considération, POURRAIT entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas pris en considération, POURRAIENT EVENTUELLEMENT entraîner des dommages à la propriété ou causer des blessures.



⚠AVERTISSEMENT

Lire attentivement et **bien comprendre** cette documentation avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet équipement. Négliger de comprendre comment utiliser cet outil en toute sécurité pourrait provoquer un accident et entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Consignes de sécurité importantes



⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique et d'incendie :

- Ne pas exposer cet appareil à la pluie ou à l'humidité.
- Ne pas utiliser cet appareil s'il est mouillé ou endommagé.
- Utiliser des fils d'essai ou des accessoires conformes à l'application. Consulter la catégorie et la tension nominale du fil d'essai ou de l'accessoire.
- Vérifier les fils d'essai ou l'accessoire avant de les utiliser. La pièce (ou les pièces) doi(ven)t être propre(s) et sèche(s) et l'isolation en bon état.
- Utiliser cet appareil uniquement dans le but pour lequel il a été conçu, tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut altérer le système de protection de cet appareil.

L'inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

- Ne pas appliquer plus que la tension nominale entre deux bornes d'entrée, ou entre une borne d'entrée et une prise de terre.
- Ne pas entrer en contact avec les extrémités des fils d'essai ou avec toute autre partie non isolée de l'accessoire.

L'inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Consignes de sécurité importantes

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

- Ne pas utiliser lorsque la pile ou le boîtier est ouvert.
- Avant d'enlever le boîtier ou le couvercle de la pile, retirer les fils d'essai (ou la pince) du circuit et mettre l'appareil hors tension.

L'inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

- Sauf si l'on mesure la tension ou le courant, mettre hors tension et verrouiller la source d'alimentation. S'assurer que tous les condensateurs sont déchargés. Aucune tension ne doit être présente.
- L'utilisation de cet appareil à proximité d'équipements qui génèrent des interférences électromagnétiques peut produire des lectures instables ou erronées.

L'inobservation de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ATTENTION

Risques de décharge électrique :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne comporte aucune pièce pouvant être réparée.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures ou à une humidité extrêmes. Se reporter à la section des « Spécifications ».
- Ne pas connecter à de la tension pendant plus de 30 secondes.

L'inobservation de ces consignes pourrait endommager l'appareil et entraîner des blessures.

⚠ATTENTION

Risques de décharge électrique :

Ne pas utiliser le contrôleur pour mesurer des tensions dans des circuits susceptibles d'être endommagés ou activés par la faible impédance d'entrée du contrôleur (4 kΩ environ).

L'inobservation de cette consigne pourrait endommager l'appareil et entraîner des blessures.

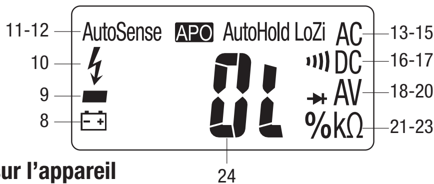
Identification

1. Pince
2. Levier
3. Afficheur
4. Borne d'entrée commune (COM)
5. Borne d'entrée de volts ou de résistance (V-Ω)
6. Bouton de mise sous/hors tension/maintien (ON/OFF/HOLD)
7. Capteur pour rétroéclairage automatique de l'affichage

Icônes de l'afficheur

8.	(pile)	Indicateur de pile faible
9.	**–**	Indicateur de polarité
10.	ϟ	La tension mesurée est supérieure à 30 volts c.a. ou c.c.
11.	**AutoSense**	Sélection automatique activée
12.	APO	La fonction de mise hors tension automatique est activée.
13.	**AutoHold**	Fonction de maintien activée
14.	**LoZi**	Faible impédance d'entrée activée
15.	**AC**	Mesure du c.a. sélectionnée
16.	•)))	Continuité
17.	**DC**	Mesure du c.c. sélectionnée
18.	⊣◁	Diode
19.	**A**	Ampères
20.	**V**	Tension
21.	**%**	Pourcentage
22.	**k**	Kilo (10^3)
23.	**Ω**	Ohms
24.	***OL***	Indicateur de surcharge

Remarque : Les icônes affichées mais qui ne sont pas identifiées ne sont pas utilisées dans ce modèle.



Symboles apparaissant sur l'appareil

- ⚠ Avertissement — Lire le manuel d'instructions
- ⚠ Risques de décharge électrique
- ϟ L'application et la dépose de l'appareil autour de conducteurs sous tension dangereux est autorisée.
- ▣ Isolation double
- (pile) Pile
- ☒ Recycler le produit conformément aux directives du fabricant.



Utilisation des fonctions

- **ON/OFF/HOLD (MISE SOUS TENSION/HORS TENSION/MAINTIEN DES DONNÉES) :** Appuyer momentanément sur le bouton ON/OFF/HOLD pour maintenir la mesure actuelle sur l'afficheur; appuyer à nouveau momentanément sur le bouton pour revenir au mode d'affichage normal. Maintenir appuyé pour mettre l'appareil sous tension ou hors tension.
- **Bouton Smart Hold (maintien intelligent des données) :** La fonction Hold est désactivée lorsque s'affiche « OL » sur l'afficheur LCD. L'afficheur LCD clignote et le bip se déclenche si l'appareil est en mode HOLD et si l'entrée augmente de 5 volts ou 5 ampères. Il clignote et s'illumine également si l'appareil se trouve en mode HOLD et détecte une modification dans le type d'entrée, par exemple de volts c.a. à ampères c.a.
- **Bouton Auto Hold (maintien automatique des données (uniquement pour ampères C.A.) :** L'appareil maintien automatiquement une mesure stable de courant c.a. qui est de 3 ampères ou plus. L'appareil émet trois bips pour indiquer que la valeur stable a été enregistrée. La valeur s'affiche pendant 5 secondes lorsque l'appareil est retiré du conducteur. La valeur peut être affichée à nouveau en appuyant sur le bouton HOLD. Pour activer cette fonction, appuyer et maintenir appuyé le bouton ON/OFF/HOLD jusqu'à ce l'icône « AutoHold » clignote lorsque l'appareil est mis sous tension, approximatiment 5 secondes.
- **Affichage de la capacité de la pile :** L'appareil affiche le pourcentage de capacité restante de la pile lorsqu'il est mis sous tension. Remplacer la pile lorsque « 0 % » s'affiche.
- **Autocontrôle durant la mise sous tension :** L'appareil automatiquement contrôle ses circuits intérieurs après avoir affiché la capacité de la pile. Si un problème est détecté, sur l'afficheur LCD s'affiche « FAIL » (échec). Ne pas utiliser le contrôleur si « FAIL » s'affiche sur l'afficheur LCD.

  Remarque : Ne pas effectuer de mesure lors de la mise sous tension car cela pourrait entraîner un échec d'autocontrôle erroné.
- **Mise hors tension automatique :** Pour prolonger l'autonomie de la pile, l'appareil se met automatiquement hors tension au bout de 20 minutes d'inactivité environ. Pour désactiver cette fonction, appuyer et maintenir appuyé le bouton ON/OFF/HOLD jusqu'à ce l'icône « APO » clignote lorsque l'appareil est mis sous tension, approximatiment 3 secondes.

Mesure du c.a.

Les mesures du c.a sont normalement affichées en valeurs RMS *(moyenne quadratique).* Les deux méthodes de mesure du c.a sont *calibrées pour une réponse RMS moyenne* et *pour une lecture RMS véritable.*

La méthode calibrée pour une réponse RMS moyenne prend la valeur moyenne du signal d'entrée, la multiplie par 1,11 et affiche le résultat. Cette méthode est précise dans la mesure où le signal d'entrée est une onde sinusoïdale pure.

La méthode de lecture RMS véritable utilise les circuits internes pour lire la valeur RMS véritable. Cette méthode est précise dans les limites du facteur de crête spécifiées, que le signal soit une onde pure, une onde carrée, une onde en dent de scie, une demi-onde ou un signal comportant des harmoniques. La capacité de lire le RMS véritable rend la mesure beaucoup plus polyvalente. Le contrôleur CMT-90 de Greenlee lit la valeur efficace vraie (RMS).

Le tableau des formes d'ondes et des facteurs de crête montre quelques signaux c.a. types et leurs valeurs RMS.

Formes d'ondes et facteurs de crêtes

Forme d'onde				
Valeur RMS	100	100	100	100
Valeur moyenne	90	100	87	64
Facteur de crête* (ξ)	1,414	1	1,73	2

* Le facteur de crête correspond au ratio de la valeur de crête par rapport à la valeur RMS ; il est représenté par la lettre grecque ξ.

Utilisation



⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

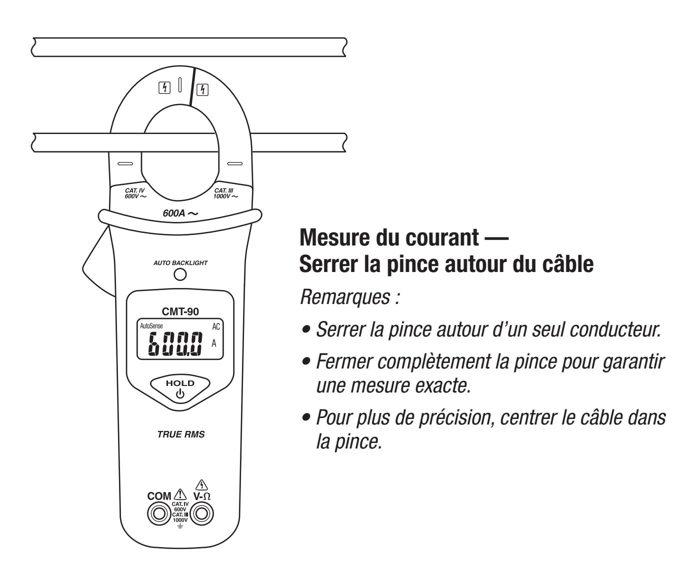
Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

1. Le contrôleur sélectionne automatiquement la mesure correcte à partir de la table ci-dessous.

Priorité	Afficheur	Conditions
1	Volts c.a ou c.c., selon la valeur la plus grande	L'entrée aux bornes est de 1,3 à 999,9 V c.a. 2,1 à 999,9 V c.c. -0,7 à -999,9 V c.c.
2	Résistance et continuité	L'entrée aux bornes est de 0 à ∞ Ω 0 à 0,9 V c.a. 1,0 à 2,0 V c.c. -0,2 à -0,4 V c.c.
3	Contrôle de diodes	L'entrée aux bornes est de 0,4 à 0,8 V c.c.
4	Ampères c.a.	Le courant c.a. passant par la pince est de 0,9 à 600,0 A

2. Se reporter aux « Mesures types » pour obtenir des instructions de mesure spécifiques.
3. Vérifier l'appareil sur un circuit ou sur un composant connu, du type que vous prévoyez mesurer.
   - Si l'appareil ne fonctionne pas comme prévu sur un circuit dont le fonctionnement est connu, remplacer la pile.
   - Si l'appareil ne fonctionne toujours pas comme prévu, le renvoyer à Greenlee pour qu'il soit réparé. Se reporter aux instructions de la garantie.
4. Lire le circuit ou le composant à vérifier.

Mesures types



Mesure du courant — Serrer la pince autour du câble

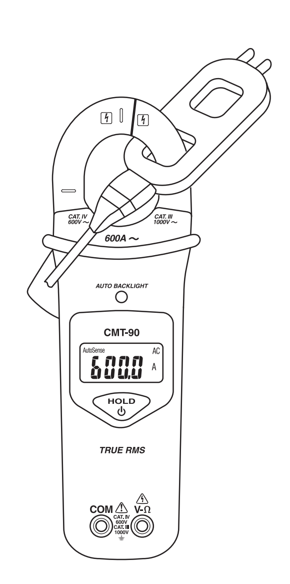
Remarques :

- *Serrer la pince autour d'un seul conducteur.*
- *Fermer complètement la pince pour garantir une mesure exacte.*
- *Pour plus de précision, centrer le câble dans la pince.*

Mesure du courant — Mettre la pince autour d'un séparateur de ligne

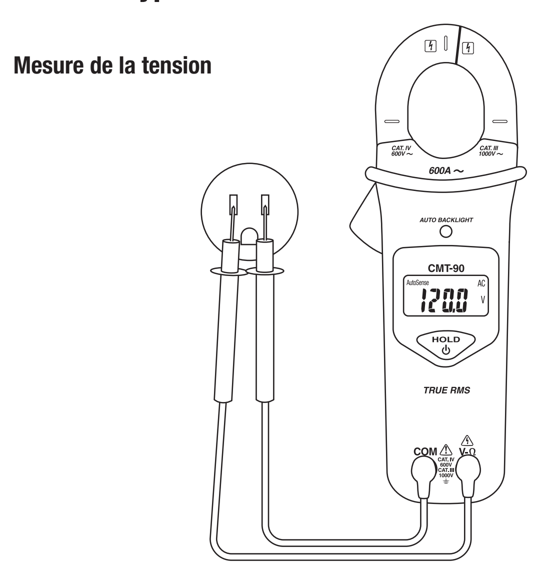
Remarques :

- *Le séparateur de ligne 93-30 de Greenlee est divisé. Une section donne des ampères ; l'autre des ampères multipliés par 10.*
- *Fermer complètement la pince pour garantir une mesure exacte.*
- *Pour plus de précision, centrer le séparateur de ligne dans la pince.*



Mesures types

Mesure de la tension

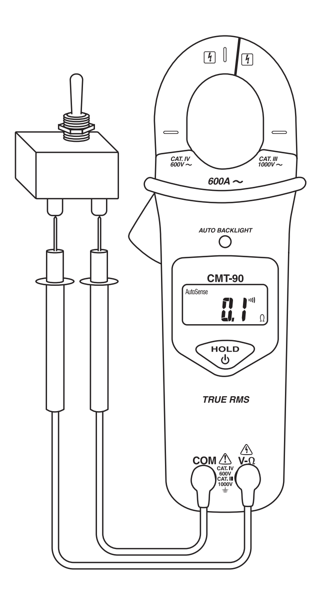


Mesure de la résistance

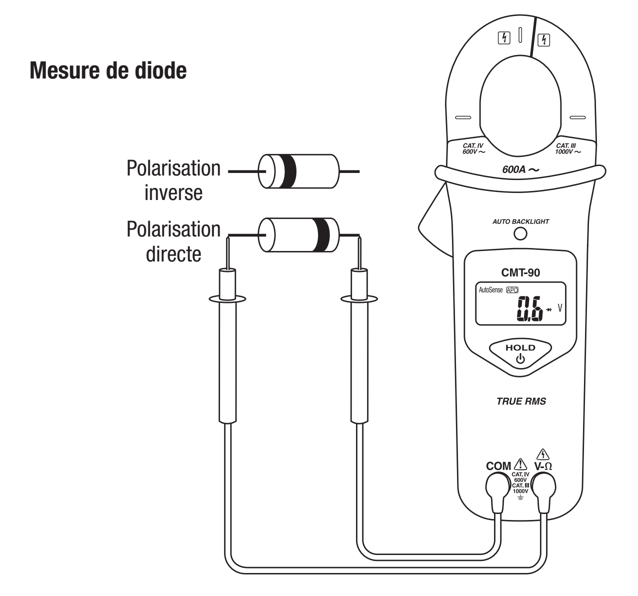


Mesures types

Vérification de la continuité



Mesure de diode



Précision

Pour obtenir les conditions d'utilisation et les coefficients de température, consulter la section sur les « Spécifications ».

La précision est spécifiée comme suit : ± (un pourcentage de la lecture + une quantité fixe) à 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F), 0 à 80 % d'humidité relative.

La précision des mesures c.a. est spécifiée pour les facteurs de crête d'entrée qui ne dépassent pas les valeurs du tableau de « Facteur de crête maximum » sur cette page.

Tableau de précision

Caractéristique	Plage	Précision	Plage de fréquence
Courant c.a.	0,9 à 170,0 A	± (1,9% + 1 A)	50 à 60 Hz
	170,1 à 600,0 A	± (1,9% + 2 A)	
Tension c.a.*	1,3 à 999,9 V	± (1,5% + 0,3 V)	50 à 500 Hz
Tension c.c.*	2,1 à 999,9 V	± (1,0% + 0,2 V)	N/D
	-0,7 à -999,9 V	± (1,0% + 0,4 V)	
Résistance**	0 à 999 Ω	± (2,0% + 4 Ω)	N/D
	1,000 à 9,999 kΩ	± (2,0% + 0,004 kΩ)	
Contrôle de diodes	0,4 à 0,8 V	± (1,0% + 0,2 V)	N/D

*Impédance d'entrée : 4 kΩ nominale à des tensions pouvant aller jusqu'à 30 V ; augmente avec la tension jusqu'à environ 375 kΩ à 1000 V

**Tension du circuit ouvert : 1,5 V maximum

Facteur de crête d'entrée maximum

Facteur de crête maximum	Plage de courant	Plage de tension
1,414	0,9 à 6,0 A	1,3 à 3,0 V
3	6,1 à 20,0 A	3,1 à 10,0 V
5	20,1 à 500,0 A	10,1 à 250,0 V
Réduction linéaire de 5 à 1,5 sur la plage illustrée	500,1 à 600,0 A	250,1 à 999,9 V

Continuité

Tonalité activée : Résistance de circuit ≤ 25 Ω (environ).

Tonalité désactivée : Résistance de circuit ≥ 400 Ω (environ).

Spécifications

Afficheur : Compte de 10 000, cristaux liquides

Taille maximale du conducteur : 33 mm (1,30 po)

La vitesse de mise à jour de l'affichage est de 3 secondes pour la tension, le contrôle de diodes et de résistance; 2 secondes pour le courant.

Durée de mise sous tension (tension supérieure à 30 V) :
30 secondes allumé (maximum)
2 minutes éteint (minimum)

Mise hors tension automatique : Après environ 20 minutes

Coefficient de température : 0,2 x (précision) par °C au-dessous de 18 °C ou au-dessus de 28 °C

Catégories de mesure : Catégorie III, 1000 V et Catégorie IV, 600 V

Conditions d'utilisation :
Température :
0 à 30 °C (32 À 86 °F), 0 à 80 % d'humidité relative
35 à 40 °C (86 à 104 °F), 0 à 75 % d'humidité relative
40 à 50 °C (104 à 122 °F), 0 à 45 % d'humidité relative
Altitude : 2000 m (6500 pi) maximum
Utilisation à l'intérieur uniquement

Conditions d'entreposage : -20 à 60 °C (-4 à 140 °F),
0 à 80 % d'humidité relative
Enlever la pile

Degré de pollution : 2

Pile : Pile de 9 volts (NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6F22)

Durée de vie de la pile : Approximativement 250 heures avec une pile alcaline



Catégories de mesure

Ces définitions sont dérivées des normes internationales sur la sécurité pour la coordination de l'isolation telle qu'elle s'applique à la mesure, au contrôle et à l'équipement de laboratoire. Ces catégories de mesure sont expliquées plus en détail par la Commission électrotechnique internationale ; se reporter à l'une de ces deux publications : IEC 61010-1 ou IEC 60664.

Catégorie de mesure I

Niveau de signal. Pièces ou équipement électronique et de télécommunication. Par exemple, les circuits électroniques protégés contre les courants transitoires, dans les photocopieurs et les modems.

Catégorie de mesure II

Niveau local. Appareils, équipement portatif et les circuits dans lesquels ils sont branchés. Par exemple, les appareils d'éclairage, les téléviseurs et les dérivations.

Catégorie de mesure III

Niveau de distribution. Les machines installées en permanence et les circuits auxquels elles sont câblées. Par exemple, les systèmes de convoyeurs et les panneaux de disjoncteurs principaux du système électrique d'un édifice.

Catégorie de mesure IV

Niveau d'alimentation principal. Lignes surélevées et autres systèmes de câbles. Par exemple, les câbles, les compteurs, les transformateurs et autres équipements extérieurs appartenant aux fournisseurs en électricité.

Déclaration de conformité

Greenlee Textron Inc. est certifiée selon ISO 9001 (2000) pour nos Systèmes de gestion de la qualité.

L'instrument ci-inclus a été vérifié et/ou étalonné avec des moyens de mesure raccordés aux étalons du National Institute of Standards and Technology (NIST).

Entretien

⚠ATTENTION

Risques de décharge électrique :

- Ne pas tenter de réparer cet appareil. Il ne comporte aucune pièce pouvant être réparée.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes ou à une humidité excessive. Se reporter à la section des « Spécifications ».

L'inobservation de ces consignes pourrait endommager l'appareil et pourrait entraîner des blessures.

Remplacement de la pile

⚠AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :

Avant d'enlever le boîtier ou le couvercle de la pile, retirer les fils d'essai (ou la pince) du circuit et mettre l'appareil hors tension.

L'inobservation de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

1. Débrancher l'appareil du circuit.
2. Enlever les vis du couvercle du compartiment des piles.
3. Retirer le couvercle du compartiment à pile.
4. Remplacer la pile. Suivre la polarité.
5. Remettre en place le couvercle et les vis.

Nettoyage

Nettoyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants.

Lifetime Limited Warranty

Greenlee Textron Inc. warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for their useful life, excepting normal wear and abuse. This warranty is subject to the same terms and conditions contained in Greenlee Textron Inc.'s standard one-year limited warranty.

For all Test Instrument repairs, contact Customer Service at 800-435-0786 and request a Return Authorization.

For items not covered under warranty (such as items dropped, abused, etc.), a repair cost quote is available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check replaceable batteries or make sure the battery is at full charge.

Garantía limitada válida durante la vida útil del producto

Greenlee Textron Inc. le garantiza al comprador original de estos bienes de uso, que los mismos estarán libres de defectos de materiales y fabricación durante su vida útil, excepto en el caso de que sean maltratados o hayan sufrido el deterioro normal. Esta garantía está sujeta a los mismos términos y condiciones de la garantía estándar limitada válida por un año, otorgada por Greenlee Textron Inc.

Para reparaciones de todo instrumento de verificación, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente al 800-435-0786 y solicite una autorización de devolución.

Puede obtener, previa solicitud, una cotización de precios de reparación para aquellos artículos que no están cubiertos bajo esta garantía (los que se han dejado caer o han sido maltratados).

Aviso: Antes de devolver un instrumento de verificación, revise si las baterías están bajas y es necesario reemplazarlas.

Garantie à vie limitée

La société Greenlee Textron Inc. garantit à l'acheteur d'origine de ces produits que ces derniers ne comportent aucun défaut d'exécution ou de matériau pour la durée de leur vie utile, sauf l'usure normale. Cette garantie est assujettie aux mêmes conditions que celles contenues dans les modalités et conditions de la garantie limitée standard d'un an de Greenlee Textron Inc.

Pour toutes les réparations d'instruments de mesure, appeler le service après vente au 800 435-0786 et demander une autorisation de retour.

Lorsque les articles ne sont pas protégés par une garantie (comme si l'appareil tombe, s'il est soumis à un usage abusif, etc.), une soumission pour le prix de réparation sera présentée sur demande.

Remarque : Avant de renvoyer un appareil de mesure, veuillez vérifier les piles remplaçables ou vous assurer que la batterie est complètement chargée.



www.greenlee.com
4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • USA • 815-397-7070
An ISO 9001 Company • Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

USA	**Canada**	**International**
Tel: 800-435-0786	Tel: 800-435-0786	Tel: +1-815-397-7070
Fax: 800-451-2632	Fax: 800-524-2853	Fax: +1-815-397-9247